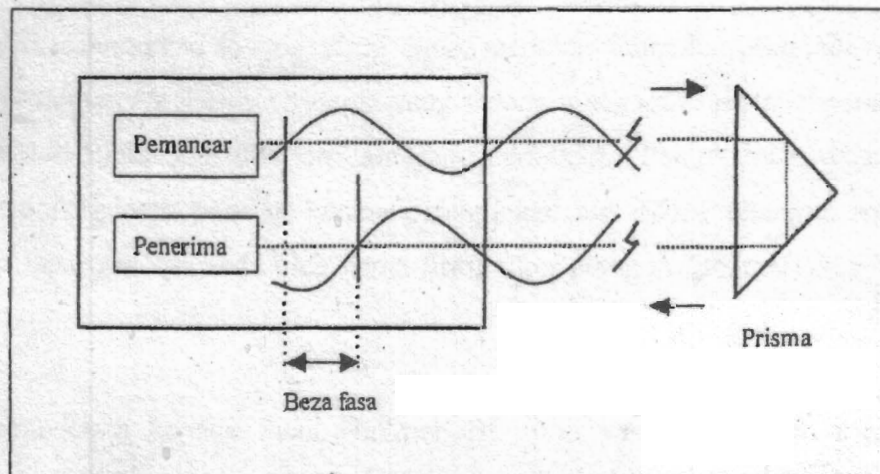


MONOGRAF

EDM

PENGUKURAN JARAK ELEKTRONIK



BAHARIN BIN AHMAD



Jabatan Kejuruteraan Geomatik
Fakulti Kejuruteraan dan Sains Geoinformasi
U.T.M, Skudai

Julai 1999

FAKULTI KEJURUTERAAN & SAINS GEOINFORMASI
Universiti Teknologi Malaysia
81310 UTM, Skudai.

TAJUK MONOGRAF : EDM PENGUKURAN JARAK ELEKTRONIK

ISI KANDUNGAN

PRAKATA	i
ISI KANDUNGAN	ii
SENARAI RAJAH	iv

BAB TOPIK	Muka Surat
------------------	-------------------

1.0	PENGENALAN	1
1.1	Sejarah Perkembangan EDM dalam Kerja Ukur	1
1.2	Kegunaan alat EDM dalam Kerja Ukur	2
1.2.1	Jaringan Kawalan Geodetik	3
1.2.2	Ukur Kejuruteraan	3
1.2.3	Ukur Penandaan (Setting-Out)	3
1.2.4	Ukur Deformasi	4
1.2.5	Ukur Industri	4
2.0	SIFAT DAN UNDANG-UNDANG FIZIKAL (PHYSICAL LAWS BERKAITAN EDM)	5
2.1	Spektrum Frekuensi	7
2.2	Unit dan Definasinya	8
3.0	PRINSIP-PRINSIP PENGUKURAN EDM (PRINCIPLES OF EDM) DAN APLIKASINYA	10
3.1	Kaedah Denyut	10
3.1.2	Aplikasi-aplikasi (Applications) Kaedah Denyut	11
3.2	Kaedah Perbezaan Fasa	12
3.3	Interferometer	16
3.4	Kaedah Doppler	17
4.0	PRINSIP-PRINSIP KERJA ASAS (BASIC WORKING PRINSIPLER) EDM	20
4.1	Prinsip dan Komponen	20
4.2	Kaedah-kaedah Permodulatan (Modulation) dan Penyahpermodulatan (Demodulation)	22
4.3	Kaedah-kaedah Pengukuran Fasa	24
4.4	Prinsip Kerja dan Komponen (EDM Gelombang Mikro)	28
5.0	PERAMBATAN GELOMBANG EDM	30
5.1	Kehantaran Atmosfera (Athmospheric Tranmittance)	30
5.2	Hitungan-hitungan dalam Perambatan Gelombang Elektromagnetik	30
5.3	Pengukuran Parameter Atmosfera (Measurement of Atmospheric Parameter)	36

6.0	PEMBETULAN JARAK EDM	39
6.1	Kaedah Pembetulan Halaju/Pembetulan Atmosfera	40
6.1.1	Pembetulan Halaju Pertama (K_1)	40
6.1.2	Pembetulan Halaju Kedua (K_2)	46
6.2	Pembetulan Geometrikal (Geometrical Correction)	47
7.0	SELISIH ALAT EDM	50
7.1	Komponen Selisihan Alat	50
7.2	Penentuan Selisih Alat EDM	53
7.2.1	Penentuan Selisih Sifar	53
7.2.2	Penentuan Selisih Skala	58
7.2.3	Penentuan Selisih Berkala (Cyclic Error)	61
	BIBLIOGRAFI	63
	LAMPIRAN	64